

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: 2002133117 A

(43) Date of publication of application: 10.05.02

(51) Int. Cl **G06F 17/60**
B62D 41/00
G06F 17/40
G06T 1/00
G08G 1/13

(21) Application number: 2000319179

(22) Date of filing: 19.10.00

(71) Applicant: KAWAHARA
HIROFUMI KAWAHARA
NORIKO KAWAHARA
YOSHINORI KAWAHARA
MEGUMI KAWABATA KAZUTERU

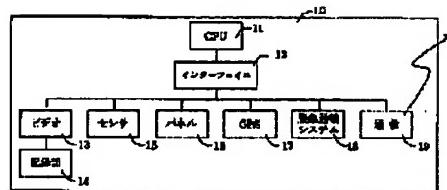
(72) Inventor: KAWAHARA HIROFUMI
KAWAHARA NORIKO
KAWAHARA YOSHINORI
KAWAHARA MEGUMI
KAWABATA KAZUTERU

(54) AUTOMOBILE INSURANCE SYSTEM,
AUTOMOBILE INSURANCE CENTER AND
AUTOMOBILE

(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an automobile insurance system for assisting a driver to try to drive safely.

SOLUTION: An automobile 10 is provided with a video camera 13 for photographing the running status of the automobile 10, and the photographed image is recorded in a recording part 14. When a sensor 15 detects a shock or the like to detect the occurrence of an accident, the data of photographing the running condition recording in the recording part 14 is transmitted to an insurance center through a communicating machine 19.



COPYRIGHT: (C)2002,JPO

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2002-133117

(P2002-133117A)

(43)公開日 平成14年5月10日 (2002.5.10)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テマコト [*] (参考)
G 06 F 17/60	2 3 4	G 06 F 17/60	2 3 4 E 5 B 0 5 7
	2 2 0		2 2 0 5 H 1 8 0
B 6 2 D 41/00		B 6 2 D 41/00	
G 06 F 17/40	3 1 0	G 06 F 17/40	3 1 0 B
G 06 T 1/00	3 3 0	G 06 T 1/00	3 3 0 B

審査請求 未請求 請求項の数 8 OL (全 13 頁) 最終頁に統く

(21)出願番号 特願2000-319179(P2000-319179)

(22)出願日 平成12年10月19日 (2000.10.19)

(71)出願人 597073416

川原 宏文

大阪府大阪市住之江区緑木1丁目4番35-902

(71)出願人 500002607

川原 法子

大阪府大阪市住之江区緑木1丁目4番35-902

(74)代理人 100064746

弁理士 深見 久郎 (外2名)

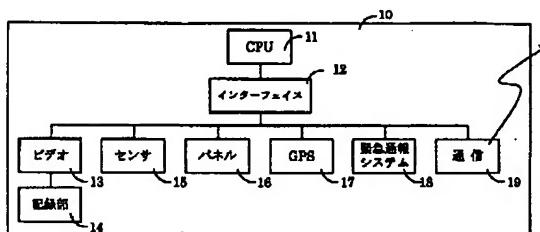
最終頁に統く

(54)【発明の名称】 自動車保険システム、自動車保険センターおよび自動車

(57)【要約】

【課題】 運転者が安全運転を心掛けるようになる自動車保険システムを提供する。

【解決手段】 自動車10には、自動車10の走行状況を撮影するビデオカメラ13が設けられ、その撮影映像が記録部14に記録される。センサ15が衝撃等を検知して事故の発生を検知したときは、記録部14に記録された走行状態を撮影したデータが通信機19を介し、保険センターに送信される。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 車載装置で収集されるデータを自動車保険の保険金の算出に利用する自動車保険システムであって、前記車載装置はドライバの運転状況を撮影するビデオカメラを含み、前記収集されるデータは前記ビデオカメラで撮影されたドライバの運転状況を含む、自動車保険システム。

【請求項2】 前記車載装置は事故発生検出手段を含み、前記ビデオカメラは前記事故発生検出手段が事故の発生を検出した時点前後の画像を記録する記録手段を含む、請求項1に記載の、自動車保険システム。

【請求項3】 前記車載装置は前記事故発生検出手段が事故の発生を検出したときにその旨を、前記記録手段に記録された事故前後の運転状況とともに自動車事故の保険処理を行なう保険センターへ連絡する手段を含む、請求項2に記載の自動車保険システム。

【請求項4】 自動車に設けられたビデオカメラを用いてドライバの運転状況を監視する手段と、

前記自動車に設けられ、事故の発生を検出する手段と、前記事故発生検出手段が事故発生を検出したときに、前記監視手段の有する監視データを自動車事故の保険処理を行なう保険センターへ連絡する手段とを含む、自動車保険システム。

【請求項5】 自動車に設けられた事故通報装置からのデータを受けて、事故の保険金を算出する自動車保険センターであって、

前記事故通報装置はドライバの運転状況を監視するビデオカメラを含み、

前記保険センターは前記ビデオカメラの撮影した事故発生時の画像情報を用いて事故発生時の状況を把握して保険金の算出を行なう、自動車保険センター。

【請求項6】 前記事故通報装置は事故の発生を検出する手段をさらに含む、請求項5に記載の自動車保険センター。

【請求項7】 車載装置で収集されるデータを自動車保険会社が利用する自動車保険システムであって、

前記車載装置はドライバの運転状況を撮影するビデオカメラを含み、

前記収集されるデータは前記ビデオカメラで撮影されたドライバの運転状況を含み、

前記保険会社は、自動車に前記車載装置が設けられているか否かによって保険料を変更する、自動車保険システム。

【請求項8】 ビデオカメラを用いてドライバの運転状況を監視する手段と、

事故の発生を検出する手段と、前記事故発生検出手段が事故発生を検出したときに、前記監視手段の有する監視データを自動車事故の保険処理を行なう保険センターへ連絡する手段とを含む、自動

車。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は自動車保険システム、自動車保険センターおよび自動車に関し、特に交通事故を減らすことができる、自動車保険システム、自動車保険センターおよび自動車に関する。

【0002】

【従来の技術】この発明に興味のある監視カメラを用いた運転状況記録装置がたとえば特開平11-298853号公報に開示されている。同公報によれば、車内または車外撮影用の監視カメラを用いて自動車の運転状況が記録され、記録された映像情報を事故原因の解明に用いる点が開示されている。

【0003】また、特開2000-113060号公報には、事故車の自動車損害賠償保険を給付するための保険給付協定処理システムを開示している。同公報によれば、画像データ、車種特定データ、損害箇所データ、損傷度データを入力すると修理費用見積りデータが生成され、協定データが保険業者コンピュータに送信される、保険給付協定処理システムが開示されている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】従来の自動車に関する運転状況監視や保険給付システムは上記のように構成されていた。

【0005】従来の公報に開示された技術においては、修理業者と保険会社の間で、事故車両の修理費用の見積りと給付に関してデータを受渡しすることしか開示していない。すなわち、事故後に修理工場においてビデオカメラを用いて損傷箇所の画像を撮影し、その画像を修理見積りの正確さや保険会社との交渉に必要なコスト節減に利用しようとするだけであった。

【0006】この発明は上記のような問題点を解消するためになされたもので、事故状況を客観的に把握できるとともに、ドライバが安全運転を心掛けるようになる、自動車保険システムを提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】この発明は、車載装置で収集されるデータを自動車保険の保険金算出に利用する自動車保険システムである。車載装置はドライバの運転状況を撮影するビデオカメラを含み、収集されるデータはビデオカメラで撮影されたドライバの運転状況を含む。

【0008】ドライバの運転状況を撮影したデータに基づいて保険金が算出されるため、事故発生時の状況を客観的に把握できる。

【0009】また、ドライバは常に自分の運転状況を監視されていることになるため、安全運転を心掛けるようになる。

【0010】好ましくは、車載装置は事故発生検出手段

を含み、ビデオカメラは事故発生検出手段が事故の発生を検出した時点前後の画像を記録する記録手段を含む。ビデオカメラは事故の発生が検出された時点前後の画像を記録するため、事故発生前後の状況を知ることができる。

【0011】さらに好ましくは、車載装置は事故発生検出手段が事故の発生を検出したときにその旨を、記録手段に記録された事故前後の運転状況とともに自動車事故の保険処理を行なう保険センターへ連絡する手段を含む。

【0012】事故の発生が検出されたときに、事故が発生した旨および事故前後の運転状況を自動車事故の保険処理を行なう保険センターへ連絡するため、保険センターは事故発生と同時に必要なデータを入手して迅速な保険処理が可能となる。

【0013】この発明の他の局面によれば、自動車保険システムは自動車に設けられたビデオカメラを用いてドライバの運転状況を監視する手段と、自動車に設けられ、事故の発生を検出する手段と、事故発生検出手段が事故発生を検出したときに、監視手段の有する監視データを自動車事故の保険処理を行なう保険センターへ連絡する手段とを含む。

【0014】この発明のさらに他の局面においては、自動車保険センターは自動車に設けられた事故通報装置からのデータを受けて、給付すべき保険金額を算出する。事故通報装置はドライバの運転状況を監視するビデオカメラを含み、保険センターはビデオカメラの撮影した事故発生時の画像情報を用いて事故発生時の状況を把握して保険金の算出を行なう。

【0015】保険センターはドライバの運転状況を監視するビデオカメラの撮影した事故発生時の画像情報を用いて事故発生時の状況を把握して保険金の算出を行なうため、事故状況を客観的に把握して保険金の算出が可能になる。

【0016】事故通報装置は事故の発生を検出する手段を含んでもよい。この発明のさらに他の局面においては、自動車保険システムは車載装置で収集されるデータを自動車保険会社が利用する自動車保険システムである。車載装置はドライバの運転状況を撮影するビデオカメラを含み、収集されるデータはビデオカメラで撮影されたドライバの運転状況を含み、保険会社は、自動車に車載装置が設けられているか否かによって保険料を変更する。

【0017】自動車にドライバの運転状況を撮影するビデオカメラが設けられているか否かによって保険料を変更するため、保険料を下げるためにドライバはビデオカメラを自動車に設けるようになる。その結果、ドライバは自己の安全運転に心がけるとともに、事故が起こっても、多くのドライバがビデオカメラを設けるようになるため、万一事故が発生しても保険の処理を迅速に行なう

ことが可能となる。

【0018】この発明のさらに他の局面によれば、自動車は、ビデオカメラを用いてドライバの運転状況を監視する手段と、事故の発生を検出する手段と、事故発生検出手段が事故発生を検出したときに、監視手段の有する監視データを自動車事故の保険処理を行なう保険センターへ連絡する手段とを含む。

【0019】自動車にドライバの運転状況を監視するビデオカメラが設けられ、事故発生時に、ビデオカメラによる監視データを自動車事故の保険処理を行なう保険センターへ連絡するため、迅速な事故処理が可能な自動車が提供できる。

【0020】

【発明の実施の形態】以下この発明の実施の形態を図面を参照して説明する。

【0021】図1はこの発明に係る自動車保険システムの全体構成を示すブロック図である。図1を参照して、この発明にかかる自動車保険システムにおいては、保険契約者であるドライバが運転する自動車5には、後に説明するドライバの運転状況を監視する運転者監視システムが搭載されている。一方、この自動車保険システムに基づいて事故処理を行なう保険センター30が設けられ、自動車5と保険センター30とはネットワーク100を用いて相互に交信できるようになっている。なお、ネットワーク100は公衆回線であってもよいし、閉じた回線や、無線式のネットワークや衛星を介したネットワークであってもよい。

【0022】図2は、自動車保険における事故処理に必要な事故事実と事故態様を明確にするために必要な情報および損害額の算定に必要なデータを示す図である。図2(A)は事故事実と事故態様の把握に必要なデータである。事故事実の確認には、事故発生日時および場所、車種、車両番号、所有名義人および運転者等当事者情報が必要である。

【0023】一方、事故態様を明確にするには、事故現場の地図、加害者・被害者の位置・距離関係を示した図面および事故現場の写真が必要になる。

【0024】図2(B)は損害額の算定に必要なデータを示す図である。損害には、人的損害と物的損害とがある。

【0025】人的損害を算出するには、受傷の事実および後遺傷害、治療費、付き添い看護費、入院雜費、通院交通費、葬儀費、休業補償費、逸失利益、慰謝料等のデータが必要になる。また、物的損害を算出するには、修理費等、評価損、代車料、休車損(タクシー等の営業車の場合)等のデータが必要になる。

【0026】この発明に係る自動車保険システムにおいては、これらのデータを有しており、また、必要に応じて自動的に収集してもよい。

【0027】図3は図1に示した自動車5に設けられた

運転者監視システム10の要部を示すブロック図である。図3を参照して、自動車5には、運転者監視システム10全体を制御するCPU11と、CPU11にインターフェイス12を介して接続された記録のためのテープ等の記録部14等を有するビデオカメラ13と、事故の発生等を検出するセンサ15と、運転者が運転者監視システム10を操作するために用いる操作パネル16と、自動車5の現在位置を知るためのGPS受信装置17と、センサ15によって起動される緊急通報システム18と、保険センター30と交信するためのモデムのような通信装置19とを含む。

【0028】ビデオカメラ13は図1に模式的に示すように自動車5の進行方向に少なくとも1つ設けられる。

【0029】なお、このビデオカメラ13は進行方向だけに限らず、後方や左右方向に設けてもよい。また、記録部14はビデオテープに限らず、映像データを記録できるものであれば半導体メモリ等の他の記憶装置であってもよい。

【0030】センサ15は自動車5に設けられた緊急通報システム18の作動を開始させるために設けられる。すなわちセンサ15は一定以上の衝撃や、事故音のパターン認識等で自動的に作動する。なお、後で説明するように、操作パネル16に設けた緊急通報ボタン等によって手動で作動させてもよい。緊急通報システム18が作動すると、自動的にたとえば「緊急通報システムが作動しました。事故発生なら、まず人命を最優先して落ち着いて行動して下さい。20秒後、救急、警察、保険センター30に自動的に通報します。操作パネル16の各ボタンを押すと、通報を解除できます。直ちに通報するときには直ちに通報ボタンを押して下さい。」といったアナウンスが流れる。

【0031】また、記録部14は、ビデオカメラ13や通信装置19等が破壊された場合でも記録部14を回収することによって運転状況データ入手することができるよう、衝撃や火災、水等に耐える堅牢な箱に収納されるのが好ましい。

【0032】さらに、トンネル内等の通信不能場所で事故が発生した場合に記録部14を回収、または、現場でコネクタ等を通じてデータを収集することができるようにもよい。

【0033】図4は操作パネル16の構成を示す図である。図4を参照して、操作パネル16には、「救急」ボタン21、「警察」ボタン22、「保険」ボタン23、「設定」ボタン24、「直ちに通報」ボタン25および「全解除」ボタン26が設けられる。「直ちに通報」ボタン25を押すと救急、警察、保険センター30に自動的に通報が行なわれる。なお、どの範囲に直ちに通報を行なうかは「設定」ボタン24で設定する。「全解除」ボタンを押すと通報の解除が行なわれる。

【0034】なお、「設定」ボタン24は、ユーザが独

自に設定する、自宅や会社等の通報先が設定できる。

【0035】自動通報またはマニュアル通報の開始によって、以下のデータが通信機19を介して通信衛星等を経由して、上記した各機関に送信される。なお、緊急通報システム18の作動時を事故発生時点とする。

【0036】(1) 事故発生日時
(2) 事故発生地点の位置情報
(3) 車両の属性情報（車両番号、車種等）
(4) 所有名義人の属性情報
(5) 保険関連情報（保険会社、契約番号等）
(6) 事故発生前10秒間の運転記録（各情報は時刻情報と同期しているものとする。）
(7) 運転状況

(i) 複数のアングルで撮影されたビデオ映像と音声
なお、ビデオ映像と音声は、MPEG等の圧縮技術により圧縮されてもよい。

【0037】(i i) 速度
(i i i) ブレーキおよびハンドル操作
(i v) システム作動原因と各種センサのデータ
(8) 運転者情報

これは運転者が誰であるかを特定するための情報であり、次のような方法で検出される。

【0038】(i) 運転免許証をビデオカメラに向かって提示する。写真とビデオ映像により本人確認を行なう。

【0039】(ii) 図示の無いOCR(optical character reader)機能を備えた装置によって運転免許証に記載された免許証番号を読取る。

【0040】(iii) 運転免許証にバーコードを印刷(印刷したシールを貼付)し、バーコードリーダで読取る。

【0041】(iv) OCR、バーコード以外に磁気的記録やICカードを用いてもよい。また、運転免許証そのものでなくとも独自のIDカードでもよい。また、指紋や虹彩等の本人認証技術を応用してもよい。

【0042】上記のいずれかの方法で、運転者が誰であるのか、運転者の運転免許証番号等が特定できる情報が得られるものとする。

【0043】警察等の各機関は、これらのデータと予め整備されているデータベースを照合し、表示装置上に事故の状況を表示させることができる。関係諸機関の事故態様に関しても、カービデオ保険システムのインフラは大きな役割を果たすことができる。

【0044】なお、すべての情報は暗号化されたデジタルデータとして送信されてもよい。また、上記した(3)～(5)は運転者がカービデオ保険加入時に緊急通報システムに予め記録しているものとする。

【0045】なお、運転者監視システム10としては、図3に示した各構成要素の全てを有する必要は無く、操作パネル16、GPS17、緊急通報システム18、通

信装置19等は必要に応じて選択して設けるようにしてもよい。

【0046】次に保険センター30での処理について説明する。図5は保険センター30の要部構成を示すプロック図である。図5を参照して、保険センター30は、保険センター30全体を管理する管理コンピュータ31と、緊急通報システムからの情報を受付ける受信機32と、個々のオペレータが操作する表示画面を有する端末33と、管理コンピュータ31が演算した、支払うべき保険金額等を出力するプリンタ等の出力装置34とを含む。管理コンピュータ31は保険契約者全体の契約番号、契約内容等を記憶したデータベース35を含む。

【0047】図6および図7は保険センター30における処理手順を示すフローチャートである。図6および図7を参照して、緊急通報システム18からのデータを受信すると、まず保険契約番号を読取る(S11)。次に契約データベースを参照し、該当データを表示する(S12)。次いで自動車の位置情報を知るためにGPS情報を読取る(S13)。地図情報データベースを検索し事故地点の地図等を表示する(S14)。次に運転状況データを読み取り(S15)、加入者の軌跡を表示する(S16)。次に事故の相手が保険加入車両か否かを判断し(S17)、保険に加入していないときは(S17でNO)、映像データを読み取り、画面に表示して画像分析を行なう(S18)。分析結果に基づいて、事故態様図を表示する(S19)。

【0048】なお、相手も保険加入車両であるときは(S17でYES)、S19に移って事故態様図を表示する。

【0049】次に図7へ進み、事故種別を入力する(S20)。過失判定データベースを検索し、基本割合・修正要素を表示する(S21)。過失割合評価画面を入力し、修正割合を求める(S22)。こうして得られたデータを事故案件データベースに登録する(S23)。別途人の損害や物的損害の損害額を入手して(S24)、損害額を入力する(S25)。この損害額と過失割合評価を行なったデータに基づいて事故案件データベースと照合して保険金額を算出する(S26)。その結果を保険金額計算書および各種報告書として出力する(S27)。

【0050】以下、上記した各ステップの具体的な処理内容について説明する。まず保険センター30では、送信されてきた保険契約番号に基づいて保険契約データベース35を照合して、契約者や契約内容を知る。次いで事故実の確認を行なう。この項目は図2に示した内容であるが、上記したように緊急通報システムからの情報によって確認事項はほぼ満たされている。

【0051】次に事故態様の確認を行なう。送信されてきたGPS情報と地図情報データベースにより現場地図を得る。図8はそのような現場地図を示す図である。保

険センター30においてはカーナビゲーションによる事故発生地点の経度および緯度情報(GPS情報)をキーとして地図情報データベースを検索し、地図を端末33の表示部に表示する。

【0052】地図情報データベースには、現場道路の幅員、信号機の有無、制限速度、交通標識、住宅街か商店街か等の情報も蓄えられており、必要に応じて画面に表示させることができる。

【0053】現場地図の表示範囲の原点(たとえば図8の左上角)のGPS情報は地図情報システムで知ることができ、事故発生地点の座標も送信されてくるため、事故地点が図8において「+」で示されるようにプロットされる。

【0054】事故発生時点から10秒前の運転状況記録(速度・ハンドル操作等の情報)により、遡って10秒間の車の軌跡が自動的に画面上に描かれ、車の動きがアニメーション表示される。

【0055】この状態を図9に示す。図9(A)は地図上の事故車10の軌跡を示し、図9(B)は受信データに基づく速度の変化状況を示す図である。

【0056】このとき、制限速度がわかっている場合には、制限オーバーの走行区間を赤色表示等にてもよい。

【0057】図8および図9の表示情報は緊急通報システムからの情報を受信して処理を開始することにより自動的に作成されるものとする。

【0058】もし自動車5と事故を起こした相手の自動車もカービデオ保険システムの加入者であれば、送信されてきた相手の自動車のデータから同様に相手の自動車の軌跡や速度グラフ等もプロットすることができる。

【0059】相手の自動車の走行データが与えられない場合、対象が自転車や歩行者等の場合は、ビデオ映像の解析によって対象の動きを確認する。

【0060】次にそのビデオ映像の解析手順について説明する。図10はビデオ映像の解析手順を示す、図6のS18で示した画像分析処理の処理内容を示すフローチャートであり、図11は具体的な画面の表示例を示す図である。図10および図11を参照して、このビデオ保険システムで用いるビデオ画像では、10m離れた所にある2mの物体は表示画面上で5cmで表現されるということがわかっているものとする。

【0061】以下、この点について図12を参照して説明する。図12はビデオカメラを中心としたビデオカメラの位置(O)と対象物の位置(Q)と対象物の画面上位置(R)との関係を示す図である。図12において、同じ2mの物体が画面上8cmであった場合の距離D(m)を求める手順について説明する。

【0062】線分PQの長さをxとすると、 $x = 2 \times 8 / 5 = 3.2$ である。 $10 : x = D : 2$ であるから、 $D = 20 / x$ となる。 x を画面上の長さcで表すと、 $2 \times c$

/5となり、これを前式に代入して $D = 20 \times 5 / 2c = 50/c$ となる。

【0063】以上のように、上記のビデオ画像撮影装置の場合、対象までの距離D(m)は $50/c$ で与えられる。ここでc(cm)は画面上の大きさであり、任意に映像を停止させ、測定するものとする。

【0064】図11に戻って、図11(A)は事故4秒前の画像であり、相対距離が30mであることがわかる。図11(B)は事故2秒前の画像であり、相対距離が10mであることがわかる。2秒間の相対移動距離は20mであるため、平均相対速度が36km/hであることがわかる。

【0065】図11(C)は事故発生時の画像である。相対距離は0mであり、2秒間の相対移動距離は10mであり、平均相対速度が18km/hであることがわかる。

【0066】このような画面上で図中矢印で示した長さをドリッゲン等の方法で測定することができる。

【0067】たとえば、B車の車種により車幅が与えられれば、車幅の画面上の長さを測定することにより、A車との相対的な距離が計算できる。

【0068】ある時間間隔で2枚の画面を測定すれば、相対的な移動距離(M:単位m)と経過時間(T:単位秒)がわかるので、経過時間中の平均相対速度 $S = (3600/T * M) / 1000$ (km/h) が容易に計算できる。

【0069】図11では、説明の便宜上、2秒間隔にしたが、任意の時間間隔で計算できるのはいうまでもない。また、映像等のデータは時刻情報と同期しているため、時間情報は既知であるから、任意の画像で映像を静止させてこの操作を行なってもよい。

【0070】また、カメラアングルが画面中央に固定されているとすると、車幅を測定した矢印線の中央から画面中央までの横軸上の距離を計算することによって、自動的に左右位置も知ることができる。また、誤差を少なくするために、画面を適当な倍率で拡大してこの作業を行なうことも可能である。この操作を繰返すことによって、図9(A)上にB車の軌跡を描くことができる。

【0071】このようにして軌跡を表示したものを図13に示す。なお、端末3のオペレータが画面上の映像を見ながら図13の画面上にB車の動きを手作業でプロットしてもよいし、上記手順で作成した画面を手作業で修正することも可能である。

【0072】車幅のような基準になる長さが与えられれば、相手方が単車、自転車、歩行者等であっても同様の手順で処理が可能である。このとき、相手方が何であるか(車両か歩行者か等)がインプットされる。

【0073】また、相手方が複数ある場合も個々に同様の手順を繰返すことによって処理可能である。

【0074】なお、実際のシステムでは、画像処理技

術、測量技術の応用により、作業性や精度の向上が図られる。たとえば、対象を3次元のワイヤーフレームで表現して映像と同期するようシミュレーションを行なったり、画像のパターン認識技術を応用することによって、矢印線をドリッゲンする等の前記手順を軽減簡素化することも可能である。

【0075】このように、送信されてきた事故状況を表現する各種データ、映像記録をコンピュータ処理することによって、事故態様を表現する図面、アニメーションが作成可能であり、客観的かつスピーディな事件処理に貢献できる。

【0076】次に過失相殺率の認定について説明する。図14(A)～図14(C)は過失相殺率の認定を説明するための図である。図14(A)に示すように、たとえば事故が信号機のない交差点で直進車Aと右折車Bの事故であったとする。A車が直進、B車が対向方向から右折したとき、以下のような要素において過失相殺率が定められる。

【0077】(i) 基本になるA車:B車の過失割合は20:80である。これは直進車優先基準による。

【0078】(ii) B車に次の要素があった場合、A車の過失割合が数値分減算される。たとえばB車が大型車で合図なしであれば過失割合は5:95になる。

【0079】なお、図14(B)に相手の車の過失相殺率を示す図を、図14(C)に自車の過失相殺率の割合を示す。

【0080】A車に図14(C)に示すような要素があるときには、A車の過失割合が数値分加算される。

【0081】なお、過失相殺率の認定は、裁判所等が作成した過失相殺率の認定基準や過去事例をもとの過去判定データベースを構築し、それと今回発生した事故の事故態様を比較照合することによって過失相殺率を判定する。

【0082】過失判定データベースは図15に示すような事故種別によって体系化されている。

【0083】今回の事故は、これまでの分析で、図15の網掛け文字で示した種別の事故であることがわかっている。キーワードまたは表形式で「信号機のない交差点における右折車と直進車の事故であり、右折車が対向方向から進入した場合」である指示を行ない、過失判定データベースから基本割合と修正要素の表を抽出する。

【0084】その結果、図16に示すような過失割合評価画面が表示される。オペレータが映像および図16のような画面を参照しながら表中の該当項目にチェックマークを入力する。修正要素が加味された過失相殺割合が図16に示すように画面左下に表示される。

【0085】表中、著しい過失や重過失の判定等のため、図17に示すような交通違反に関する点数表を入力し、上記の評価に自動的に反映させるようにしてもよい。

【0086】なお、この過失割合評価画面において、図13の事故態様図等を作成する過程で得られた情報を基に修正要素の有無を自動的に判定してもよい。

【0087】すなわち、「B車が既右折であるにもかかわらず、その後直進した」とか、「徐行なし」とか「直近右折」等もそれらの行為を予め定義しておく。たとえば、「徐行」は10km/h以下と定義しておけば、右折車が右折を開始したときの速度が10km以上であれば「徐行なし右折」と判定できる。このようにすれば、アニメーション表示の段階で速度違反の有無等を含めて過失割合評価を自動的に判定できる。

【0088】このとき、ファジイ推論を用いて修正要素に該当する確からしさを求めてよい。たとえば、次のように規定する。

【0089】if (2車間の距離が約3メートル以内) and (B車が直進から右に30度以上進行方向を変えた) then(直近右折に該当する)

このようにして、距離が3.5メートルであったり方向を28度変えた場合など、直近右折に該当すると判断してもよい確からしさ(確率)で表現する。スピード違反等においても同様の推論を行なうことによって、過失相殺率判定の客觀性や公平感を高めることができる。

【0090】このように、カービデオ保険システムの自動記録データを用いることによって、事故状況の事実確認等を大幅に省力化することができる。

【0091】図18はこの発明に係るカービデオ保険システムを用いた場合の効果を説明する図である。図18を参照して、運転状況を監視することによって運転者は安全運転意識が芽生えるようになるため事故を減らすことができる。その結果、事故発生確率が低下して保険料が下がるとともに、事件処理コストが削減されるため安価な保険商品の供給が可能になる。その結果、カービデオ保険システムの導入および普及が促進され運転手の安全意識の向上に繋がっていく。

【0092】なお、上記実施の形態においては、カービデオ保険システムを四輪自動車に適用した場合について説明したがこれに限らず、電車、自動二輪車、自転車等の陸上交通手段全般、および、水上スクーター等の小型船舶を含む水上交通手段に適用してもよい。

【0093】図19は自動二輪車に適用した状態を示す図である。図19を参照して、自動二輪車40の前部と後部にそれぞれビデオカメラ(CCDカメラでも可)42a、42bを、前輪のサスペンション部にセンサ43を、CPUや記録部を含む制御部41を、フロント部に設けている。制御部41にはビデオカメラやセンサを除く、図3に示した運転者監視システム10の構成要素が含まれている。

【0094】なお、ビデオカメラ、センサ等の設置場所

は図19に示した例に限らず、必要な情報が得られれば任意の位置でよい。

【0095】今回開示された実施の形態はすべての点で例示であって制限的なものではないと考えられるべきである。本発明の範囲は上記した説明ではなくて特許請求の範囲によって示され、特許請求の範囲と均等の意味および範囲内でのすべての変更が含まれることが意図される。

【図面の簡単な説明】

【図1】 カービデオ保険システムの要部を示すブロック図である。

【図2】 事故事実と事故態様の把握および損害額の算定に必要な情報を示す図である。

【図3】 自動車に設けられる緊急通報システムの要部を示すブロック図である。

【図4】 操作パネルを示す図である。

【図5】 保険センターの要部を示すブロック図である。

【図6】 保険処理センターにおける処理手順を示すフローチャートである。

【図7】 保険処理センターにおける処理手順を示すフローチャートである。

【図8】 事故地点を示す図である。

【図9】 事故車の軌跡と速度変化を示す図である。

【図10】 ビデオ映像処理の処理手順を示すフローチャートである。

【図11】 ビデオ映像処理内容を示す図である。

【図12】 対象物の画像上の大きさから対象物までの距離を計算する手順を示す図である。

【図13】 事故態様を示す図である。

【図14】 過失相殺率の認定手順を示す図である。

【図15】 過失判定データベースの構造を示す図である。

【図16】 過失割合評価画面を示す図である。

【図17】 交通違反点数の表示画面例を示す図である。

【図18】 カービデオ保険システムの効果を示す図である。

【図19】 カービデオ保険システムを自動二輪車に適用した状態を示す図である。

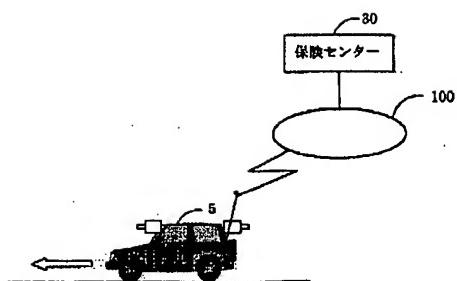
【符号の説明】

5 自動車、10 運転者監視システム、11 CP
U、12 インターフェイス、13 ビデオカメラ、14 記録部、15 センサ、16 操作パネル、17 GPS、18 緊急通報システム、19 通信機、30 保険センター、31 ホストコンピュータ、32 受信機、33 端末、34 出力器、35 データベース、100 ネットワーク。

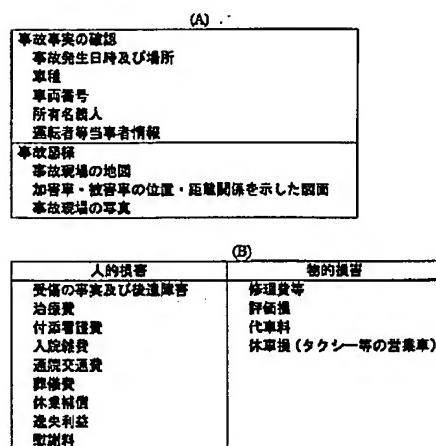
BEST AVAILABLE COPY

(8) 002-133117 (P 2002--17)

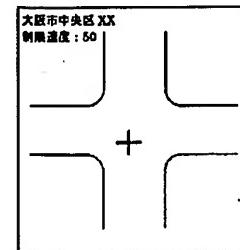
【図1】



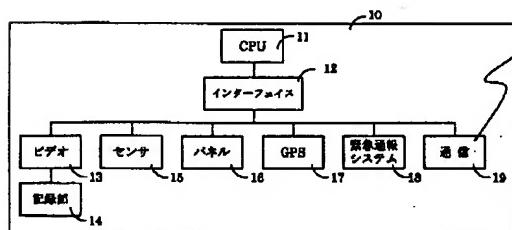
【図2】



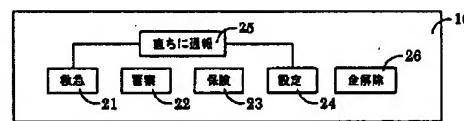
【図8】



【図3】

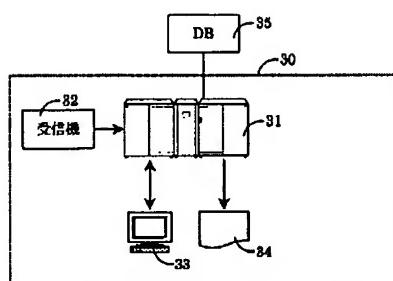


【図4】

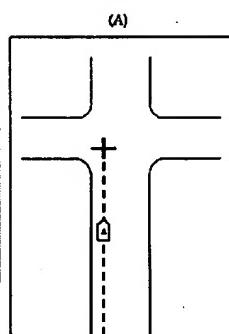


【図11】

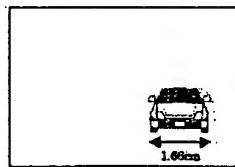
【図5】



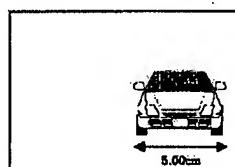
【図9】



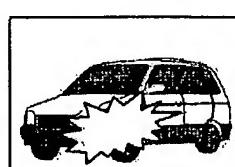
(A)



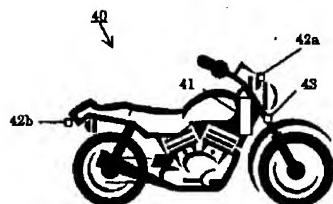
(B)



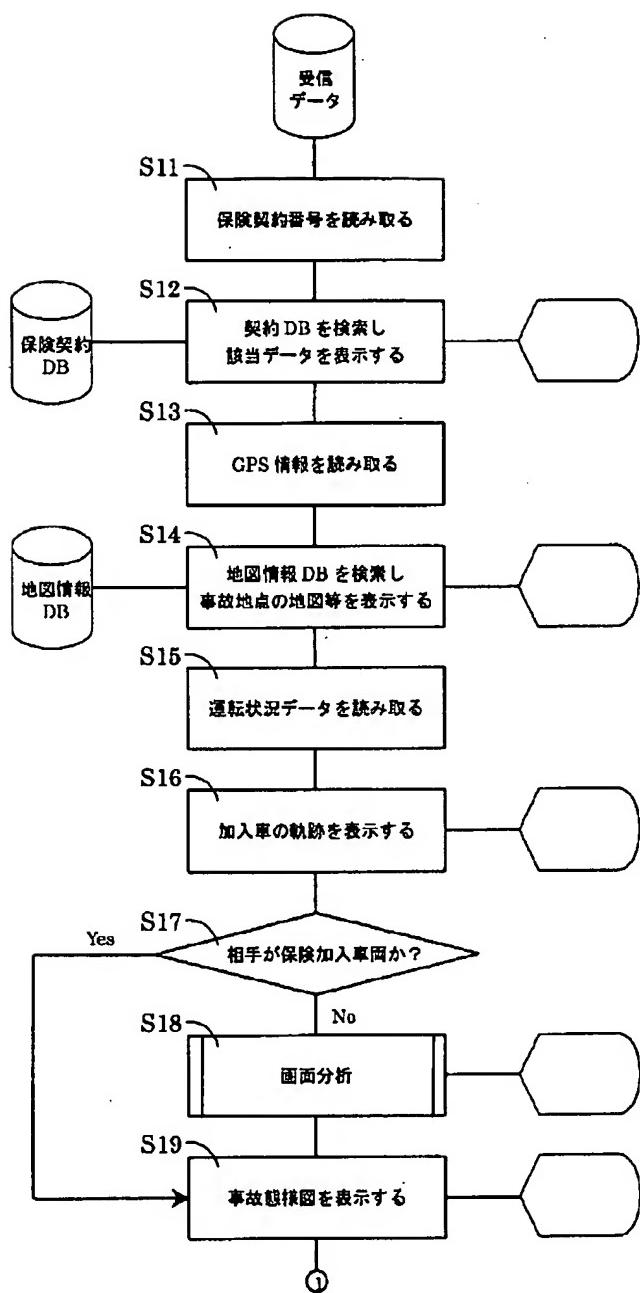
(C)



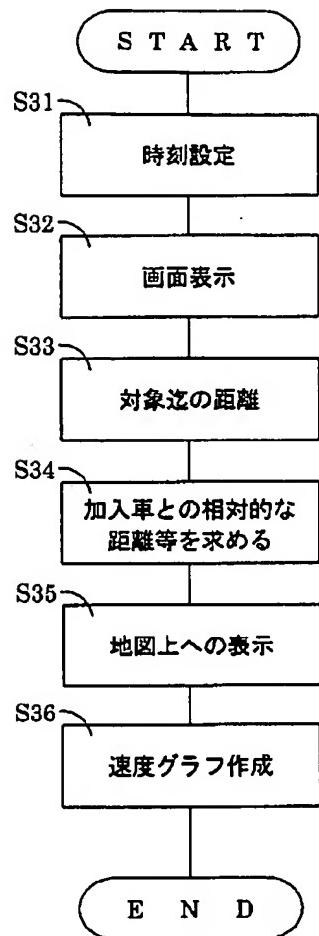
【図19】



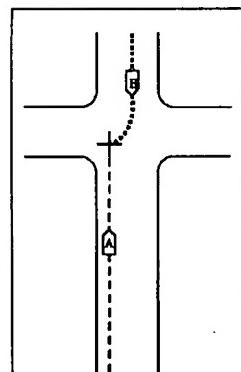
【図6】



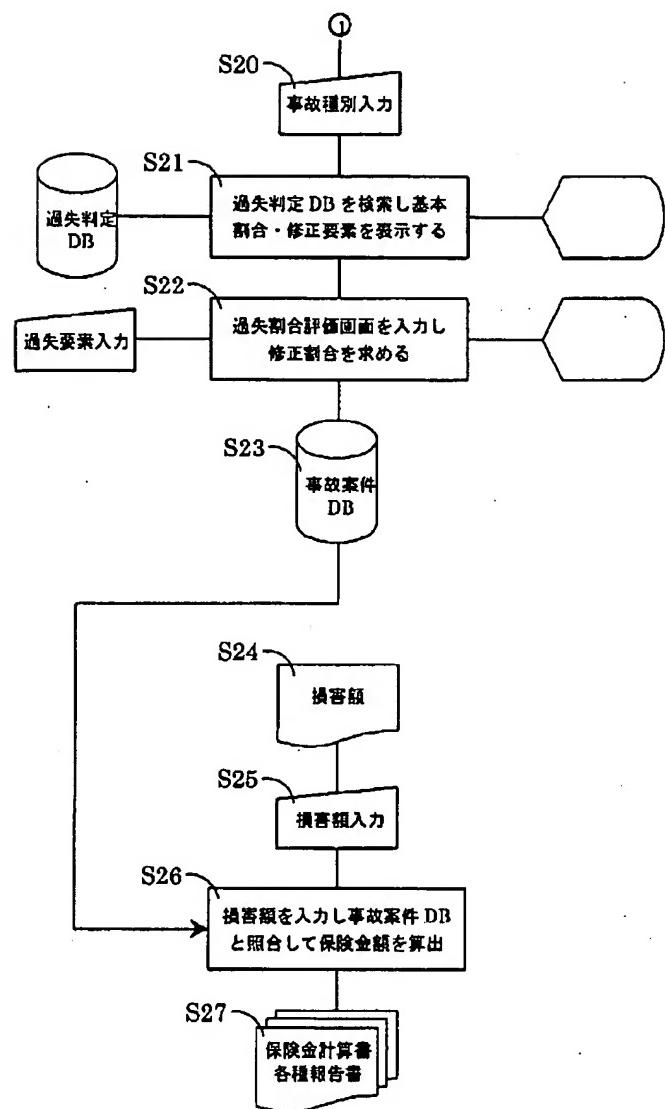
【図10】



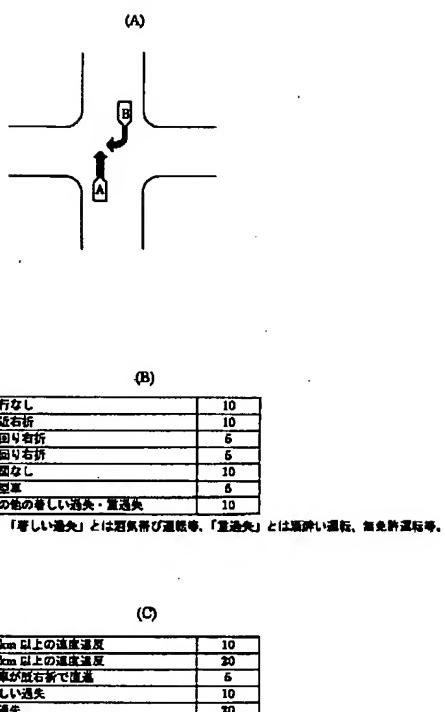
【図13】



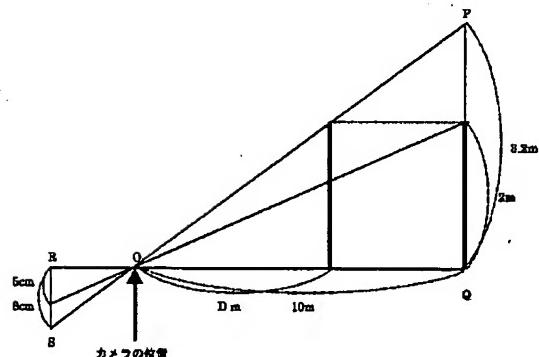
【図7】



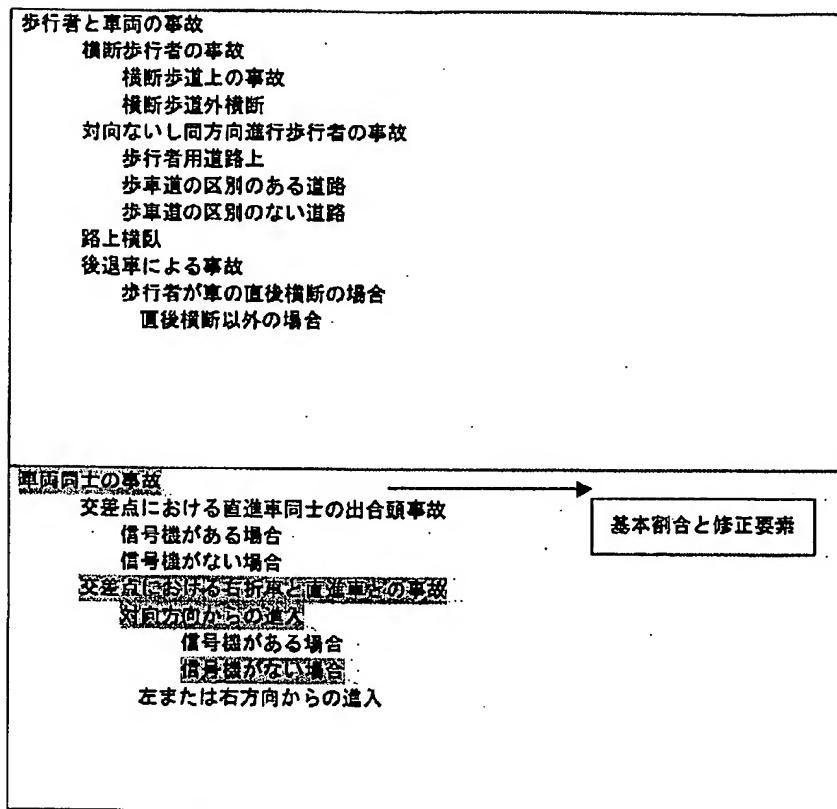
【図14】



【図12】



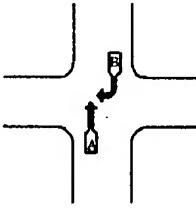
【図15】



【図16】

事故態様：車両同士、交差点における直進車と右折車、対向方向からの進入、信号機なし

A車が該当する要素をチェックして下さい。



15km以上の速度違反	10
30km以上の速度違反	20
B車が既右折で直進	5
差し引失	10
直過失	20

B車が該当する要素をチェックして下さい。

徐行なし	10
直近右折	10
早回り右折	5
大回り右折	5
全回なし	レ 10
大型車	5
その他の差し引失・直過失	10

《修正割合》

A車(20)	B車(80)
10	90

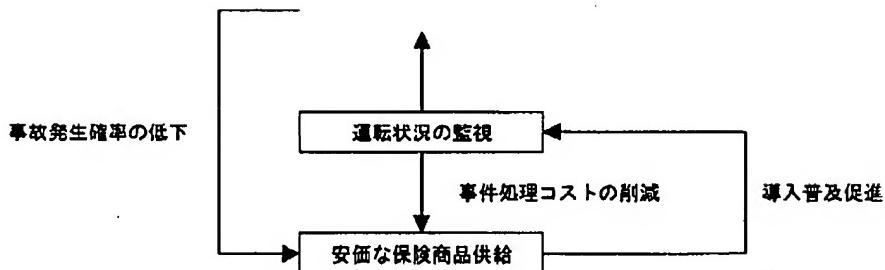
【図17】

交通違反点数表			
□ 酒気帯び □ 高速道路			
酒酔い運転	15	50km 以上	12
麻薬等運転	15	40km 以上 50km 未満	6
共同危険行為等禁止違反	15	30km 以上 40km 未満	6
無免許運転	12	25km 以上 30km 未満	3
大型自動車等絶賃格運転	12	20km 以上 25km 未満	2
仮免許運転違反	12	15km 以上 20km 未満	1
運気帯び運転	6	15km 未満	1
過労運転等	6	信号 赤色等	2
無車検通行	6	無視 点滅	2
無保険運行	6	通行禁止違反	2

【図18】

安全運転意識

【図18】



フロントページの続き

- | | | | |
|------------------------------|------|--------------------|---------|
| (51) Int.CI.7
G 08 G 1/13 | 識別記号 | F I
G 08 G 1/13 | コード(参考) |
|------------------------------|------|--------------------|---------|
-
- | | |
|---|---|
| (71)出願人
川原 美紀
大阪府大阪市住之江区緑木1丁目4番35-902 | (72)発明者
川原 宏文
大阪府大阪市住之江区緑木1丁目4番35-902 |
|---|---|
-
- | | |
|--|---|
| (71)出願人
川原 恵
大阪府大阪市住之江区緑木1丁目4番35-902 | (72)発明者
川原 法子
大阪府大阪市住之江区緑木1丁目4番35-902 |
|--|---|
-
- | | |
|--|---|
| (71)出願人
500485604
川端 一輝
大阪府大阪市中央区久太郎町1丁目6番19号 | (72)発明者
川原 美紀
大阪府大阪市住之江区緑木1丁目4番35-902 |
|--|---|
-
- | | |
|--|--|
| (71)出願人
500003420
川原 美紀
大阪府大阪市住之江区緑木1丁目4番35-902 | (72)発明者
川原 恵
大阪府大阪市住之江区緑木1丁目4番35-902 |
|--|--|

(13) 02-133117 (P2002-4%暗碼)

(72) 発明者 川端 一輝
大阪府大阪市中央区久太郎町1丁目6番19
号

F ターム(参考) 5B057 AA16 BA02 BA24 DA06 DB02
DC02
5H180 AA01 BB05 CC04 EE10 FF10